ESSAI

N° 127.

SUR

L'INFLUENCE DE L'ACTION MUSCULAIRE

DANS LE DÉVELOPPEMENT ET LES PHÉNOMÈNES DES MALADIES CHIRURGICALES;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 21 juillet 1826, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR A. P. LANTENOIS, de la Houssaye,

Département de Seine-et-Marne;

Interne des hôpitaux de Paris.

Hic labor extremus, longarum hæc meta viarum.

OVID.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n.° 13.

1826.

LANE LIBRARY

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen.	Messieurs
Anatomie	CRUVEILHIER, *Suppléant.*
Physiologie	DUMÉRIL.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN fils.
Histoire naturelle médicale	CLARION.
Pharmacologie	GUILBERT.
Hygiène	BERTIN.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN, *Examinateur.* ROUX, *Président.*
Pathologie médicale	FIZEAU. FOUQUIER.
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON, *Examinateur.*
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	DÉSORMEAUX.
Clinique médicale	CAYOL. LAENNEC, *Examinateur.* LANDRÉ-BEAUVAIS. RÉCAMIER.
Clinique chirurgicale	BOUGON. BOYER. DUPUYTREN.
Clinique d'accouchemens	DENEUX.

Professeurs honoraires.

MM. CHAUSSIER, DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, DUBOIS, LALLEMENT, LEROUX, MOREAU, PELLETAN père, PINEL, VAUQUELIN.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs
Arvers, *Suppléant.*	Maisonnabe.
Breschet.	Moreau.
Capuron.	Murat.
Chomel.	Parent du Chatelet.
Cloquet aîné.	Pavet de Courteille, *Examinateur.*
Coutanceau.	Ratheau, *Examinateur.*
De Lens.	Richard.
Gaultier de Claubry.	Rullier.
Gérardin.	Ségalas.
Guersent.	Serres.
Jadioux.	Thévenot.
Kergaradec.	

Par délibération du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

OPTIMIS PARENTIBUS.

FILIUS MEMOR AC REVERENS.

VIRIS ILLUSTRIBUS

BOYER ET ROUX,

Parisiensis saluberrimæ Facultatis professores inter annumerandis, voce et exemplo chirurgiæ arcana præceptaque in nosocomio *Charitate* dicto, evolventibus, etc.

HAUD QUIDEM DIGNUM

HOCCE OPUSCULUM INAUGURALE

CUMULATISSIMÈ GRATIAM REFERENS

D. D. V.

DISCIPULUS.

LANE LIBRARY

LAW LIBRARY

ESSAI

SUR

L'INFLUENCE DE L'ACTION MUSCULAIRE

DANS LE DÉVELOPPEMENT ET LES PHÉNOMÈNES DES MALADIES CHIRURGICALES.

De l'action musculaire.

L'action des muscles consiste dans leur contraction. La force ou la propriété qui préside à cette contraction, soit qu'elle dérive de l'action nerveuse (*vis nervea*), soit qu'elle appartienne en propre aux muscles eux-mêmes (*agilitas, vis musculis insita*), a été communément désignée sous les noms d'*irritabilité*, de *contractilité*, de *myotilité*. On a aussi attribué aux muscles un pouvoir actif d'élongation, mais les faits cités à l'appui de cette opinion ne sont rien moins que concluans.

Le muscle qui se contracte éprouve un raccourcissement sensible, se gonfle et devient plus épais; son tissu acquiert une dureté considérable, sa couleur reste la même, et suivant quelques physiologistes, *Blane*, *Barzelotti*, *Meckel*, MM. *Prevost et Dumas*, etc., le changement qui survient dans sa forme n'est point accompagné d'un changement dans sa masse.

La force de la contraction, toujours en raison composée du nombre des fibres charnues, de l'organisation plus parfaite du muscle, et de la force d'excitation cérébrale, offre dans certains cas une intensité extraordinaire et peut surmonter des résistances énormes.

L'étendue de la contraction est relative à la longueur des fibres musculaires, qui présentent alors une courbure sinueuse et régulière, dont les angles ont été mesurés. MM. *Prevost* et *Dumas* sont parvenus par ce moyen à évaluer, d'une manière rigoureuse, l'étendue du raccourcissement dans les muscles extérieurs.

Un muscle ne peut entrer en action, s'il ne reçoit des centres nerveux et du système circulatoire l'influence nécessaire à sa vie; si son tissu propre est le siége de quelque altération; s'il a éprouvé, par le développement d'une tumeur, etc, un degré considérable d'extension. Les stimulans qui déterminent la contraction musculaire sont tantôt immatériels; et suivant, qu'ils émanent de la volonté ou des passions, cette contraction est normale et bornée à certains muscles, ou bien présente de grandes irrégularités et peut devenir générale: tantôt ils sont matériels, et cette classe renferme des agens naturels comme le sang, la bile, etc.; ou enfin des agens artificiels, soit qu'on les applique sur le cerveau, sur les nerfs ou sur les muscles eux-mêmes.

Si la volonté préside aux mouvemens, la contractilité est dite cérébrale; la contractilité organique sensible, ou plus spécialement l'irritabilité hallérienne est étrangère à l'influx nerveux cérébral, et ne se trouve pas placée, comme l'avait avancé *Legallois*, dans la dépendance directe de la moelle rachidienne. M. *Wilson Philip*, et le docteur *Halliday*, ont prouvé par de belles expériences que l'irritabilité du cœur était inhérente à l'organisation de cet organe.

Des hypothèses sans nombre ont été émises pour expliquer la cause prochaine de l'action musculaire; mais la science des faits nous importe seule à connaître. Cependant deux d'entre elles méri-

tent de fixer notre attention : l'une, toute chimique, appartient à *Girtanner*, et consiste dans la combustion des élémens comburens du muscle (carbone, hydrogène et azote) par l'oxigène du sang artériel, combustion qui serait déterminée par une étincelle nerveuse; l'autre, plus ingénieuse et plus probable, fait de la contraction musculaire un phénomène d'électricité. Qui ne connaît sur ce sujet les belles recherches de MM. *Prevost* et *Dumas*. Un courant galvanique peut remplacer, pendant un certain temps, l'influx nerveux, non-seulement dans l'action des muscles, mais encore dans plusieurs autres fonctions plus ou moins importantes à la vie. Aussi quelques médecins allemands assimilant la force nerveuse au galvanisme, ont-ils transformé les êtres organisés en de véritables appareils électriques ; mais cette opinion spécieuse favorise trop ouvertement le matérialisme et tend à enlever à l'homme, en soumettant la pensée à l'organisation, l'un de ses plus beaux attributs, la volonté.

Les muscles sont les organes des mouvemens; ceux-ci tantôt indépendans de la volonté, et tantôt soumis à son influence, sont produits dans le même sens, ou ont lieu dans des directions opposées. Quand des muscles agissent par voie d'association et tendent vers le même but, ils sont dits *congénères ;* l'antagonisme naît d'une disposition inverse. Je ne terminerai pas ce chapitre sans parler des efforts, de ces actes musculaires plus intenses que dans l'état ordinaire, et qui servent à vaincre des résistances considérables ; ils exigent une contraction plus énergique des muscles sous une influence nerveuse plus puissante. Les efforts entraînent toujours l'action simultanée de plusieurs de ces organes, et constituent, par ce moyen, de véritables synergies ; leurs effets sont physiologiques ou pathologiques; ces derniers, plus nombreux, seront seuls exposés dans la suite de cette dissertation.

A bien considérer les maladies chirurgicales, on voit qu'un petit nombre d'entr'elles seulement ne reçoivent aucune modification de l'ac-

tion musculaire, et se soustraient entièrement à son influence. Ainsi, le sujet de cette dissertation, aussi étendu que varié, embrasse un champ vaste et fécond ; poursuivi dans tous ses points, il pourrait donner naissance à des aperçus neufs et piquans. En effet, l'action musculaire est dans quelques cas la cause occasionnelle de maladies, soit qu'elle les produise seule ou aidée par des circonstances qui lui sont étrangères ; d'autres fois, elle joue un rôle actif dans la marche de certaines affections, et peut ou aggraver ou diminuer leurs accidens, ou enfin les faire disparaître. Les phénomènes qu'elle entraîne, sont donc aussi multipliés que ces affections elles-mêmes et se prêtent difficilement à une exposition générale. Tantôt la contraction des muscles pervertie chez des maniaques et des épileptiques a déterminé la fracture des os longs et la rupture de quelques muscles ; tantôt augmentée par une incitation cérébrale puissante, comme dans les efforts, elle a rompu des tendons, des os courts des viscères, et a été suivie de déplacemens d'organes ; tantôt enfin la diminution de l'action musculaire d'une partie, en augmentant la force relative des muscles antagonistes a donné naissance à des difformités. Veut-on maintenant rechercher l'influence qu'elle exerce sur les phénomènes des maladies, la carrière qui s'ouvre devant nous est immense, et nous devons regretter que M. *Roux* n'ait pas rempli sa promesse en abordant un sujet si digne de ses réflexions. Là nous voyons un organe divisé dont les parties s'éloignent opiniâtrément et s'opposent à l'action des bandages les mieux appropriés ; plus loin on observe des déplacemens nombreux, simples ou combinés, une déformation plus ou moins marquée des membres dans les fractures et les luxations. Enfin, le traitement de plusieurs affections chirurgicales emprunte quelques secours à l'action musculaire, mais ils sont constamment indirects et de seconde importance.

J'avais résolu de suivre cette marche qui par sa simplicité devait plaire à l'esprit : mais d'une part, je me voyais contraint d'entrer dans des répétitions toujours fastidieuses : et de l'autre, la variété des effets produits par l'action des muscles est si grande, qu'elle ap-

portait des obstacles invincibles à la formation d'un cadre dont les divisions et subdivisions doivent être tracées d'une manière rigoureuse : je me bornerai donc à les décrire succinctement dans les groupes principaux des maladies chirurgicales.

§ Ier. BLESSURES AVEC SOLUTION DE CONTINUITÉ.

(A). *Plaies.*

Les muscles n'agissent que d'une manière éloignée dans une plaie qui leur est étrangère, et n'influent qu'indirectement sur l'écartement ou sur le rapprochement de ses bords ; en imprimant aux articulations voisines un mouvement dans telle ou telle direction, ils peuvent dans certains cas plus spécialement favoriser la réunion de ces plaies, et aider aux autres moyens affectés à cet usage.

Mais c'est surtout dans les plaies qui intéressent un ou plusieurs muscles, qu'on peut observer les effets remarquables de l'action de ces organes ; et le plus important est, sans contredit, la rétraction de leurs extrémités. Cette rétraction peut être considérée sous plusieurs points de vue. La force avec laquelle elle s'opère est en raison composée du nombre des fibres charnues, et de la position de la partie au moment où la section a lieu ; aussi la rétraction des chairs était-elle plus considérable dans les amputations, lorsque les chirurgiens ne coupaient certains muscles qu'après avoir déterminé leur extension en faisant exécuter au membre un mouvement dans le sens opposé à l'action de ces muscles, mouvement dont ils graduaient l'étendue, d'après l'inégalité prévue de la rétraction des parties. Ainsi un muscle coupé en travers se rétracte fortement et produit l'écartement des bords de la plaie. La rétraction, très-marquée au moment de la section, dépend toujours de la contraction de ce muscle ; souvent, de sa contraction conjointement avec celle des muscles antagonistes, si les congénères ne peuvent suppléer à l'action de l'organe malade ; enfin elle peut dépendre dans certaines circon-

stances de l'élasticité jointe aux causes précédentes. C'est à cette dernière propriété qu'il faut principalement attribuer la rétraction du cordon testiculaire dans l'opération du sarcocèle; car le muscle crémaster dont les anses ont été coupées manque de point d'insertion inférieure, et comme il n'est que lâchement uni à la gaîne propre du cordon, l'action qu'il exerce sur elle est à peine appréciable.

Laquelle des deux portions d'un muscle divisé éprouve sur elle-même un retrait plus considérable? Le raisonnement et l'observation s'accordent pour nous fournir la solution de cette question. Les nerfs qui se distribuent aux muscles des membres en particulier, pénètrent ordinairement dans ces organes au niveau de leur tiers supérieur et se divisent bientôt en deux branches principales qui, marchant alors en sens opposé, vont animer leurs deux portions d'inégale grandeur. Si maintenant la section de l'un de ces muscles a lieu au-dessous de l'insertion du nerf, la portion inférieure sera paralysée, et par conséquent deviendra susceptible d'une rétraction moindre, et *vice versâ*; c'est aussi pourquoi l'on observe une rétraction des chairs beaucoup plus étendue dans les amputations de la cuisse pratiquées très-près de son extrémité inférieure.

La rétraction est d'autant plus grande que les fibres charnues ont plus de longueur, et que le tissu cellulaire est moins chargé de graisse; elle diminue dans des conditions opposées et quand les muscles sont adhérens à la peau, aux aponévroses ou au périoste.

Outre cette rétraction qui s'observe instantanément et que l'on pourrait appeler primitive, il en est une secondaire, déterminée par les irritans et qui dure de un à plusieurs jours; c'est ainsi qu'après l'amputation d'un membre le contact de l'air, une maigreur subite, des pansemens peu méthodiques, augmentent la rétraction des chairs qui abandonnent l'os et le laissent à nu.

Si l'action de quelques muscles a produit l'écartement des bords dans le cas de plaie transversale, l'action de quelques autres servira plus ou moins à diminuer son étendue. Pour arriver à ce but, la si-

tuation est, dans plusieurs cas, de première nécessité : elle annihile l'écartement produit par l'élasticité, et en relâchant quelques muscles favorise l'action des bandages : mais quelque bien soutenue que soit la situation, quelque bien disposés que soient les différens bandages qui doivent s'opposer à l'écartement des bords de la plaie, ils ne parviennent que rarement à procurer une réunion exacte. On obtient quelquefois, à l'aide de ces moyens, une conglutination presque immédiate ; une intersection tendineuse réunit les deux bouts du muscle divisé qu'elle rend digastrique, et sert de point d'appui à la contraction de ses fibres. En doublant ainsi le nombre des fibres charnues, augmente-t elle la force de l'organe? Si, au contraire, la cicatrice plus ou moins lâche et extensible cède à la contraction du muscle, elle diminue d'autant l'étendue du raccourcissement : et par conséquent, 1.° les mouvemens deviennent nuls ou presque nuls ; l'attitude, moins solide quand la plaie intéresse les membres inférieurs. On a, dans ce cas, tenté avec succès l'excision de la cicatrice et rétabli les mouvemens d'une partie en réunissant la nouvelle plaie à l'aide de bandages appropriés. 2.° Quand le muscle ou les muscles divisés appartiennent au tronc, on s'apercoit moins de la gêne des mouvemens ; mais alors on observe une diminution dans le ressort des parois, et le malade est exposé à d'autres dangers. Ainsi les plaies de l'abdomen et de sa partie inférieure principalement, peuvent d'une part s'opposer, jusqu'à un certain point, au libre exercice des organes, et de l'autre, en favorisant la tendance des viscères à se porter vers la région affaiblie, disposent aux hernies, aux éventrations.

Deux autres effets sont produits par l'action musculaire dans le cas de plaie ; l'un, fort rare, est l'emphysème qui complique certaines plaies non pénétrantes de la poitrine et quelquefois même celles qui pénètrent sans lésion de poumon. Cet accident survient principalement aux plaies à ouverture béante, à trajet long, situées au milieu d'un tissu cellulaire abondant et large, comme dans le creux de l'aisselle, et dépend de l'introduction de l'air causée par

une forte inspiration et par les mouvemens du bras qui se transmettent aux bords de la solution de continuité. Sans nier précisément la possibilité de l'emphysème dans ces sortes de plaies, M. le professeur *Boyer* pense que cette complication doit être fort rare, et que les auteurs qui disent l'avoir observée ont pu se tromper sur la direction et la profondeur présumées de la plaie, qui peut ne pas paraître pénétrante quoiqu'elle pénètre en effet. Enfin, la contraction du diaphragme et des muscles, qui forme la ceinture abdominale, s'oppose plus ou moins efficacement, dans les plaies du ventre, à l'épanchement des liquides; elle presse d'une manière égale et uniforme tous les viscères, et suspend ou modère l'écoulement, suivant que la résistance qu'elle offre est supérieure ou inférieure aux forces qui poussent le liquide hors de ses conduits.

(B). *Ruptures.*

Rupture des muscles. Si l'on considère un muscle dans l'état de repos, on voit que la mollesse de son tissu ne peut rendre raison du peu de fréquence de ses ruptures et du doute que conservent encore quelques auteurs sur leur existence : mais l'état des contractions de ce muscle lui donne un surcroît énorme de résistance qui surpasse de beaucoup celle des tissus fibreux eux-mêmes; on a vu dans les arrachemens des membres que les tendons et les aponévroses s'étaient rompus, tandis que les muscles avaient conservé leur intégrité.

Les ruptures musculaires sont produites tantôt par l'action même du muscle rompu, et c'est la cause la plus fréquente; tantôt par l'action des muscles antagonistes seuls, ou aidés par une autre puissance qui distend le muscle relâché; tantôt enfin par une violence extérieure. Les muscles longs et grêles, ceux placés aux extrémités de grands leviers et destinés à surmonter des résistances considérables, sont plus disposés à ce genre de lésion. Lorsque la force de contraction d'un muscle, inférieure à la puissance qui lui résiste, n'est plus

réglée par la volonté, et dépasse certaines limites, il s'opère une rupture des fibres charnues le plus ordinairement à leur union avec les fibres tendineuses ou aponévrotiques. Cette rupture est souvent le résultat d'une contraction brusque et violente de quelques faisceaux musculaires ou d'un muscle isolé, favorisée par une fausse position du corps qui paralyse momentanément l'action des muscles congénères. Les ruptures par excès de distension, admises par *J. L. Petit*, *Bichat*, M. *Sédillot*, etc., sont aujourd'hui révoquées en doute par quelques auteurs. Ces derniers ne les reconnaissent que dans le cas où les muscles sont le siége d'un relâchement pathologique, comme dans le scorbut, les infiltrations, les maladies de longue durée. Les muscles psoas, carrés des lombes, et droits de l'abdomen, sont situés entre deux grands leviers, l'un représenté par la poitrine et la partie supérieure du corps, l'autre formé par le bassin et les extrémités inférieures. Que maintenant entraînés dans des sens opposés, ces leviers exécutent un mouvement étendu, les muscles qui servent à les unir éprouveront une distension qui, portée au-delà d'un certain degré, sera nécessairement suivie de rupture. Dans ce cas, la lésion aura-t-elle eu lieu par excès de distension, ou bien aura-t-elle été produite par la contraction musculaire, qui, tendant à rétablir l'équilibre, aura opposé une résistance subite, mais trop faible, à la puissance extensible?

Un muscle rompu éprouve, comme dans le cas de plaie en travers, une rétraction de ses deux parties en sens inverse : celle-ci est plus considérable dans les ruptures spontanées que dans celles produites par une violence extérieure, soit qu'elle ait agi brusquement ou d'une manière faible et prolongée; cependant il existait un écartement d'un pouce et plus chez le chapelier dont parle *Lieutaud* (OBS. 150), et qui a offert une rupture lente des muscles droits de l'abdomen, occasionnée par la pression constante de cette région contre le rebord d'une table.

Le seul moyen thérapeutique emprunté à l'action musculaire dans la maladie dont il s'agit, est la situation; elle s'oppose, aidée

d'un bandage compressif, à la contraction des muscles antagonistes qui tendent toujours à maintenir l'écartement.

Il faut bien distinguer les ruptures des muscles, de celles des organes musculeux ; ces dernières sont presque toujours dues à la pression d'un corps mécanique sur les viscères creux, préalablement distendus. Cependant quelques-uns d'entr'eux, et notamment le cœur, se rompent quelquefois aussi par leur propre contraction. Il en est de même de l'utérus, dont on a long-temps attribué la rupture spontanée aux mouvemens extraordinaires de l'enfant (*Levret, Crantz*, etc.). Mais il est aujourd'hui démontré que les contractions de la matrice, aidées de celles des muscles abdominaux, sont la vraie cause de cette rupture, surtout quand elles ont lieu d'une manière inégale et convulsive, chez les femmes qui, se renversant brusquement en arrière, font bomber leur ventre, ou qui cherchent à précipiter leur délivrance en poussant comme par saccades.

Rupture des tendons. Un tendon placé entre une puissance musculaire considérable et une résistance non moins grande, s'allonge ; et si, par l'action violente et continue de ces forces, il est porté au-delà de son extensibilité naturelle, il doit nécessairement éprouver une rupture. Cette lésion s'observe principalement sur les tendons attachés aux muscles puissans, comme les gastrocnémiens, le droit antérieur de la cuisse, le triceps brachial. La section et la rupture des tendons sont toujours suivies d'un écartement moins considérable que dans le cas de division ou de rupture d'un muscle ; c'est ce qu'on explique facilement en considérant 1.° que leur force rétractile est nulle ou presque nulle ; 2.° que l'action des muscles, qui dans ce cas ne sont pas irrités, offre une une intensité moindre ; 3.° enfin, que l'un des bouts du tendon seulement est entraîné par l'organe auquel il appartient. Cependant l'autre bout peut céder médiatement à l'action des muscles antagonistes qui changent quelquefois la position de la partie, en imprimant des mouvemens aux articulations voisines. Ainsi le traitement consiste à enchaîner

l'action musculaire, qui tend constamment à entretenir d'une manière médiate et immédiate l'écartement des extrémités tendineuses.

Rupture des os. Ne pourrait-on pas désigner sous ce nom toutes les fractures qui sont le résultat de l'action musculaire, et réserver l'expression générique de fracture à la solution de continuité des os produite par une violence extérieure? En effet, l'analogie si grande qui existe entre les ruptures de la rotule, du calcanéum, de l'olécrâne et celles de certains tendons, sous le triple rapport du mécanisme, des phénomènes, et du mode de traitement, suffit, je pense, pour consacrer cette dénomination. L'action des muscles peut-elle seule déterminer la rupture d'un os long? Quelques praticiens ont résolu la question par l'affirmative ; mais comme cette sorte de rupture ne diffère des fractures proprement dites que par la nature de sa cause, j'en parlerai à l'occasion de ces dernières.

M. le professeur *Roux*, frappé des différences nombreuses et bien dessinées qu'offrent entr'elles certaines fractures, a senti la nécessité de les disposer sous plusieurs séries, et de former des groupes dont les caractères se tirent et de la cause et du mode de déplacement, et de la thérapeutique de ces lésions. Le parallèle qu'il établit, les dissemblances ingénieuses qu'il signale, m'ont conduit à traiter séparément les fractures des os courts et celles des os longs. En effet, qu'à son exemple on choisisse comme types des deux séries, et que l'on compare entr'elles, la fracture de la rotule et celle du corps du fémur, on déduira nécessairement de cet examen les conséquences qui suivent : 1.° La fracture du fémur est presque constamment produite par une puissance extérieure ; celle de la rotule, au contraire, est le plus souvent occasionnée par la contraction violente des muscles. 2.° La fracture de cet os n'offre qu'un mode de déplacement, celui par diduction, tandis que celle du fémur peut être suivie de déplacemens divers, dont le plus remarquable, celui suivant la longueur ou le chévauchement, contraste d'une manière frappante avec l'écartement des fragmens dans la rupture d'un os court. 3.° Les manœuvres de réduction doivent donc différer essentiellement. 4.° Des

deux moyens employés dans les fractures des os longs, la compression et l'extension permanente, le premier peut seul être mis en usage dans la rupture de la rotule; car cet os, par sa situation et par son peu de volume, se dérobe entièrement à l'action des moyens extensifs. 5.° Enfin, sa réunion a lieu le plus souvent à l'aide d'une substance fibreuse intermédiaire, tandis que la consolidation des fragmens du fémur est toujours immédiate.

Je me bornerai à l'exposé succinct de ces considérations générales, savoir, que l'action musculaire peut produire la rupture de la rotule et de quelques autres os courts, opère et entretient l'écartement des fragmens, et qu'elle apporte un obstacle permanent à l'action des bandages.

(C). *Fractures.*

L'action musculaire joue un grand rôle dans ce groupe d'affections chirurgicales, et se lie à presque tous les points de vue dont se compose leur histoire. Je vais tracer en peu de mots les modifications nombreuses qu'elle entraîne, en les rapportant, pour plus de précision, à trois chefs principaux : les causes, les phénomènes, et le traitement des fractures.

Il est démontré que la vieillesse et certains vices morbifiques apportent de grands changemens dans le système osseux : « *Hœ causæ « ad tantam potentiam insurgere possunt, ut levior, quo teritur, « ictus, quin solus motus muscularis, sive voluntarius, sive spasmo- « dicus, fracturam in osse longiore interdum efficere valeat.* « (Callisen.) »

Nous avons déjà vu que quelques chirurgiens admettaient, pour les os longs sains, la possibilité des *ruptures;* mais plusieurs praticiens modernes ne sont pas encore convaincus de l'efficacité de l'action musculaire dans la production de ces fractures; les faits seuls peuvent apporter la solution du problême, quoiqu'ils se dérobent à toute explication rigoureuse, d'après les lois connues de la mécanique animale. *Curet* (Journal de Méd. 1759) rapporte que la *rupture* du fémur eût lieu chez un mousse, qui fit de violens efforts pour

se maintenir en équilibre pendant qu'il urinait sur un vaisseau battu par la tempête. M. le professeur *Marjolin* a vu sur un sujet épileptique, le péroné *rompu* au-dessous de son extrémité supérieure, et cette extrémité séparée de l'articulation, entraînée en haut par le biceps. Ces deux observations me paraissent concluantes. M. de *Lens* (Biblioth. méd.), a cherché la cause de ces *ruptures*, chez certains individus, dans la prédominance du système musculaire sur le système osseux.

M. *Double* a séparé avec raison des *ruptures* osseuses, les fractures de l'humérus produites par l'action de lancer un corps (*Janson*), de pousser un volant avec une raquette (*Botentuit*), de donner un coup de poing à faux (*S. Cooper*); il regarde ces dernières comme le résultat d'une opération purement mécanique. Le bras qui lance un corps est lancé d'abord lui-même, tendu avec énergie et retenu subitement par des muscles volontaires; il représente alors un levier inter-résistant; le point d'appui est placé dans l'articulation scapulo-humérale; la résistance à l'insertion inférieure du deltoïde; enfin, la puissance dont le bras de levier est relativement très-long, se trouve à l'extrémité du membre, là où l'impulsion a le plus de force.

Chez le fœtus, on ne doit pas, suivant *Bichat*, attribuer les fractures à l'action des muscles; car, à cet âge, les cavités et apophyses d'insertion de ces organes sont presque nulles, et le système osseux offre sur le système musculaire une prédominance marquée.

Les déplacemens qui s'observent dans la plupart des fractures reconnaissent pour causes, tantôt la puissance vulnérante, le poids du membre et quelques circonstances éventuelles; tantôt la contraction des muscles; tantôt, enfin, celle-ci et les autres simultanément: mais la cause la plus commune et la plus puissante est sans contredit l'action musculaire. Un charpentier fait une chute et se fracture le fémur; il ne survient aucun déplacement, mais il existe une paraplégie; la paralysie cède bientôt à l'application des moxas, et les muscles ont à peine recouvré leur action, qu'un raccourcissement du membre en est aussitôt l'effet (*Desault*). 1.° Les muscles qui s'in-

sèrent également aux deux fragmens, opèrent quelquefois le déplacement suivant la direction ; 2.° c'est surtout par l'action des muscles qui, partant d'un os supérieur à celui qui est brisé, vont s'implanter, soit au fragment inférieur, soit à l'os qui est au-dessous de lui, que s'effectue le déplacement, suivant la longueur ou le chevauchement ; 3.° le déplacement, suivant l'épaisseur, le plus souvent produit par une cause extérieure, peut aussi dépendre de l'action des muscles, quand leur insertion forme avec l'os un angle presque droit ; 4.° enfin, dans celui, suivant la circonference, la contraction musculaire, aide quelquefois, mais très-secondairement alors le poids du membre. On conçoit que ces déplacemens simples peuvent être combinés ensemble de diverses, manières ou se trouver réunis comme dans la fracture de la partie moyenne du fémur. A l'aide de connaissances précises en anatomie, on peut déterminer *à priori* le nombre et le sens des déplacemens qui doivent accompagner la fracture d'un os donné, et de telle ou telle région de cet os. Le seul déplacement, suivant la longueur, ne reconnaît, à dire vrai, pas de limites, surtout dans les fractures obliques et lorsque les muscles irrités se contractent avec violence.

L'action spasmodique des muscles, causée par leur tiraillement brusque et inégal, ou par l'inflammation, s'oppose aux efforts de réduction et présente une résistance qui s'accroît avec ces efforts, de sorte que les tentatives de réduction par la force étaient souvent suivies des accidens les plus graves. *Pott* le premier a rejeté les appareils effrayans d'extension, de contre-extension, et a rendu un grand service à l'humanité en les remplaçant avec succès par de douces tractions sur les muscles mis dans cet état de relâchement qu'on obtient, par la position du membre, et en appelant ailleurs l'attention du malade.

Puisque la position rend si facile la réduction des fractures, elle doit aussi être employée pour s'opposer aux causes actives du déplacement et maintenir les parties réduites. C'est encore dans ce but qu'on applique un bandage soit simplement compressif, soit extensif:

celui-ci lutte plus efficacement contre l'action musculaire ; et, suivant la remarque de M. *Roux*, il s'en faut bien qu'il ne soit applicable qu'aux membres inférieurs, ainsi que semblent se l'imaginer la plupart des chirurgiens. Il est mis en usage dans les appareils affectés à beaucoup de fractures, par exemple, de celles du corps de la machoire, de la clavicule, du col de l'humérus, du col du fémur, de l'avant-bras, etc. Il doit être employé avec les plus grands ménagemens, et avec une extrême réserve dans le cas de fracture comminutive du fémur, produite par une balle ou un biscayen, et lorsqu'il existe un déplacement suivant la longueur, quoique l'os ait souffert une perte de substance par l'extraction des esquilles. Les muscles, dans ce cas, ne peuvent être étendus qu'avec douleur et violence, et mieux vaut alors un raccourcissement considérable du membre que d'exposer le malade aux convulsions, au tétanos; l'étendue de ce raccourcissement opéré par l'action musculaire est quelquefois si grande que la cuisse devient monstrueuse, et présente un aspect hideux.

Lorsqu'une fracture a été réduite et maintenue suivant toutes les règles de l'art, l'action spasmodique des muscles peut encore déplacer les fragmens. Cet accident causé par l'indocilité du malade, la toux, les efforts du vomissement, s'observe plus fréquemment dans les fractures obliques et lorsque l'os est entouré de muscles nombreux. Après le traitement d'une fracture, la roideur des articulations voisines que l'on attribuait à l'épanchement de la matière du cal se dissipe principalement par de légers mouvemens que l'on fait exécuter au membre, et que le chirurgien seul doit diriger.

§. II. DÉPLACEMENS.

Luxations. Les principaux points de vue sous lesquels j'envisage l'action musculaire dans l'histoire des luxations dénotent l'analogie assez grande qui lie ces affections aux fractures ; mais si les divisions communes à ces deux classes de maladies présentent entre

elles plusieurs points de contact, il est un grand nombre de traits différentiels et qui exigent des détails circonstanciés.

1.° L'action des muscles favorise d'une manière efficace le déplacement des surfaces articulaires ; en effet, certaines attitudes des membres prédisposent aux luxations en offrant une prise plus facile aux puissances extérieures.

2.° Plusieurs luxations reconnaissent quelquefois pour cause unique l'action musculaire ; exemples : celles de la mâchoire inférieure, de la première vertèbre du col sur la seconde, le déplacement axillaire de l'humerus, etc. « On voit des farceurs, se donnant en spec-« tacle, qui, par la seule force des muscles, se disloquent et se re-« mettent, comme ils veulent, presque tous les articles du corps, « auxquels ils font prendre toutes sortes de figures, comme s'il « était de cire. (*Van-Swieten*). » *Hippocrate* a dit : « il y a des per-« sonnes d'un tempérament si humide qu'elles se déplacent et se re-« mettent les articles à volonté et sans douleur. » D'autres fois l'action musculaire se joint à la violence extérieure, surtout dans les déplacemens des articulations orbiculaires protégées par des muscles nombreux et puissans ; cependant son influence n'est encore considérée par quelques chirurgiens que comme une hypothèse ingénieuse.

3.° Que la tête d'un os soit chassée hors de la cavité qui la renfermait par la contraction musculaire seule ou aidée d'une force étrangère, elle doit céder à l'action des muscles tendus par le fait du déplacement des surfaces articulaires et des changemens de rapport qui en sont la conséquence inévitable. L'équilibration des forces musculaires, qui s'opère alors, entraîne la perte plus ou moins complète des mouvemens, et change la direction de l'axe du membre : cependant ce dernier phénomène ne s'observe pas toujours dans les luxations de l'avant-bras en arrière chez les jeunes sujets, et l'extension peut encore être parfaite ; car, d'une part les extrémités osseuses ont moins de volume que chez les adultes, et de l'autre, les muscles, plus lâches et plus extensibles, sont quelquefois tiraillés impunément sans offrir la moindre tendance à se contracter.

4.° Lorsque la luxation est accompagnée d'un raccourcissement du membre, les muscles relâchés reviennent peu à peu sur eux-mêmes en vertu de leur élasticité et de leur force de contraction, et acquièrent un volume qui contribue plus ou moins à la déformation des parties. Les muscles tendus, au contraire, perdent à la longue leur force contractile, de sorte qu'il survient d'une part difficulté de l'extension opératoire à cause de la rétraction des muscles qui étaient préalablement relâchés, et de l'autre difficulté de la coaptation, le ressort des muscles tendus étant diminué, et par conséquent ces organes ne pouvant plus coopérer que d'une manière très-secondaire dans le replacement de l'os luxé.

5.° Les efforts de réduction tendent à ramener l'os dans une position telle que les muscles, *en se retirant vers leur origine*, finissent l'opération : « *On cognoist l'os y estre mis, quand entrant dans sa boïte, il fait un bruit sonnant clocq.* » (A. Paré).

« *Luxation réduite et bien bandée ne se deffaict si facilement comme la fracture.* » (Id.) Les détails que j'ai exposés dans le chapitre qui précède doivent être rappelés à l'occasion du traitement des luxations.

Luxations des muscles. Suivant *Pouteau*, certains muscles longs et grêles, peuvent dans une contraction brusque et violente, aidée par une fausse position du corps, surmonter l'obstacle qu'opposent à leur déplacement les membranes aponévrotiques. Suivant le même auteur, deux muscles en conctraction, séparés par un muscle dans l'état de repos, peuvent chasser ce dernier de la même manière qu'un noyau de cérise est lancé par la pression des doigts. M. *Portal* admet aussi les déplacemens musculaires, et cite entre autres observations à leur appui, celle d'un homme qui, dans une chute sur les pieds de la hauteur d'un premier étage, se luxa le muscle couturier du côté droit; cette luxation fut confirmée deux ans après par la dissection du membre. *Beclard* et M. *Richerand* ne croient à la possibilité

de cette espèce de luxation que dans le cas où les aponévroses d'enveloppe sont divisées; elle prend alors le nom de *hernie musculaire*, et survient le plus ordinairement à la suite de plaies d'armes à feu, quand des incisions faites sans principes ou intéressant la peau seule et dans une grande étendue, ouvrent indiscrètement aux muscles une issue facile.

Hernies. Parmi les affections chirurgicales sur le développement desquelles l'action des muscles a quelqu'influence, on doit, je crois, placer en première ligne les hernies du bas-ventre. En effet, peu de causes agissent d'une manière plus efficace sur le déplacement des viscères abdominaux que les synergies musculaires dans les différentes sortes d'efforts.

Le mécanisme de ces efforts a été récemment développé avec beaucoup de talent par MM. *Bourdon* et *J. Cloquet.* Soit qu'on veuille soulever un fardeau, pousser un grand cri ou accomplir quelque excrétion laborieuse, le thorax est tenu dans l'immobilité et sert de point d'appui, comprimé en dehors par l'action des muscles abdominaux et expirateurs, en dedans par l'air introduit à l'aide d'une forte inspiration et à la sortie duquel s'oppose l'occlusion de la glotte. D'après ces données générales, il est facile de saisir les rapports qui peuvent exister entre les efforts et la production des hernies. Leur effet immédiat consiste dans une diminution de la capacité de l'abdomen : la contraction séparée ou simultanée du diaphragme et des muscles abdominaux exerce une pression plus ou moins considérable sur les viscères qui tendent alors à s'échapper par les ouvertures naturelles ou par les points qui ont le plus de faiblesse; et si la résistance est inférieure à la force d'impulsion, les organes s'engagent tantôt peu à peu, tantôt brusquement dans des canaux qu'ils dilatent, en poussant devant eux une portion du péritoine pariétal qui doit leur servir d'enveloppe et former le sac herniaire.

Ainsi, les mouvemens violens du corps dans le saut, la course,

la danse, l'équitation, dans l'action de soulever, de porter un fardeau, de comprimer un objet, *crura divaricando, veneri nimiùm litando* (Callis.); les grands mouvemens respiratoires, la toux, l'éternuement; *beaucoup crier, souffler aux trompes et trompettes, cors et cornets et autres instrumens à vent* (Paré); enfin les actes musculaires qui servent aux diverses excrétions; le vomissement, la défécation, l'accouchement, etc., concourent plus ou moins efficacement à la production des hernies.

La tumeur herniaire acquiert, et toujours sous l'influence des causes précitées, un volume qui augmente graduellement, et rend les malades inhabiles aux travaux laborieux. Puisque l'action musculaire détermine la formation des hernies et favorise leur développement ultérieur, une indication rationnelle se présente comme d'elle-même dans le traitement qu'elles nécessitent; le chirurgien doit la remplir en donnant au malade une position telle qu'il obtienne le relâchement des muscles qui ont produit le déplacement des organes, et que ceux-ci tendent par leur propre poids à rentrer dans leur cavité naturelle.

§ III. DIFFORMITÉS.

Une partie importante de la science, qui naguère encore était livrée à l'empirisme, vient d'être replacée dans le domaine de la chirurgie, et offre à quelques médecins de nos jours un sujet digne de leurs méditations. Les difformités nombreuses du corps, dont le développement est favorisé par le tempérament lymphatique, si fréquemment observé dans les grandes villes, ont fixé à des époques très-éloignées les unes des autres l'attention d'un petit nombre de praticiens. Mais les moyens qu'ils mettaient en usage, les machines imparfaites dont ils se servaient sont justement tombés dans l'oubli: la presse à linge et le cric qui redressèrent madame de Montmorency, de courageuse mémoire (*Ranchin*): les *corselets* ferrés d'*Ambroise Paré;* l'escarpolette de *Glisson*, ont offert, dit-on, des ré-

sultats heureux, mais qui n'ont pu les préserver d'un abandon total: la machine de *Levacher*, elle-même, approuvée par l'Académie de chirurgie, n'a été employée que par son auteur qui cite cependant à son appui des cures merveilleuses. Comment expliquer alors la faveur extrême dont ces moyens ont joui et la défaveur presque subite dans laquelle ils sont tombés? Quelques guérisons seulement ont suffi pour enthousiasmer les esprits; et des médecins enhardis par un petit nombre de succès ont imprudemment étendu l'emploi des machines, non-seulement dans les difformités curables, mais encore dans toutes celles qui sont au-dessus des ressources de l'art. Les connaissances très-bornées, fournies par l'anatomie pathologique, en son état d'enfance, je dirai plus, la mode, car il est aussi des modes en médecine, ont été, dans cette occasion, causes de funestes erreurs. C'est aussi par la manie de trop généraliser, que quelques moyens efficaces dans plusieurs circonstances, et qu'on voulait décorer du titre de *panacée*, l'*acupuncture*, les *moxas chinois*, etc., ont été victimes d'un abus indiscret.

Après vingt ans de silence, des médecins plus instruits et sur la nature et sur l'étiologie des difformités, essaient aujourd'hui de les détruire ou du moins d'en corriger les tristes effets. On doit, en général, mal augurer d'un mode de traitement qui méprisé, employé de nouveau, puis rejeté et abandonné, suivant l'expression triviale aux soi-disant redresseurs de torts, est enfin remis en faveur. Mais aujourd'hui les connaissances médicales ont acquis plus d'extension par les bienfaits de l'anatomie pathologique; l'on sait positivement qu'il existe un grand nombre de difformités incurables, et l'on peut arriver avec moins de difficulté à la distinction de celles qui présentent des chances de guérison ou d'amélioration; enfin les moyens mécaniques plus parfaits et mis en usage avec une extrême réserve promettent des succès nombreux et authentiques. Il faut donc applaudir aux généreux efforts des médecins qui s'occupent spécialement de l'orthopédie, et espérer que cette partie de la science ne sera plus exploitée par de vils et ignorans spéculateurs.

Parmi les causes externes qui donnent naissance aux difformités accidentelles, l'action musculaire est la plus fréquente ; mais son influence, quelquefois isolée, est très-souvent favorisée par des prédispositions. Je rapporterai à cette classe plusieurs maladies qui, comme la plupart des difformités ne sont que les effets de causes communes. Ne peut-on pas, je pense, rapprocher le torticolis qui dépend de la contraction spasmodique du muscle sterno-mastoïdien d'un côté, de la courbure latérale de l'épine occasionnée par le même phénomène dans certains muscles du tronc? L'une et l'autre de ces affections ne sont-elles pas, dans quelques circonstances, suivies d'une difformité incurable? Ne doit-on pas aussi faire le même rapprochement pour plusieurs cas de strabisme? Sans vouloir toutefois placer sur la même ligne des maladies que les nosologistes ont séparées, j'oserai, eu égard à la nature de leur cause, les assimiler aux difformités proprement dites.

La cessation de l'antagonisme des forces musculaires produit un grand nombre de difformités en entraînant la perte de l'équilibre; elle est causée par la prédominance d'action, soit relative soit absolue, d'un ou de plusieurs muscles congénères sur leurs antagonistes. 1.° Cette prédominance d'action est congéniale dans l'hypothèse de quelques auteurs qui ont voulu expliquer par là l'origine des difformités de naissance. 2.° Elle est acquise. Ici nous n'avons plus de doutes, l'observation nous éclaire ; la force des muscles peut être augmentée par une maladie convulsive ou par l'habitude d'action. Dans le premier cas, la contraction spasmodique de certains muscles, affection à laquelle est très-exposée la jeunesse, change la direction d'une partie en agissant sur elle d'une manière médiate ou immédiate : le torticolis qui dépend de l'action spasmodique de l'un des sterno-mastoïdiens, la courbure latérale du rachis et le pied-bot, *extrorsùm vel apud valgos*, que déterminent quelquefois les convulsions dans l'enfance, ne sont pas, à proprement parler, des difformités; mais doivent en revêtir le caractère, si l'action continuée des causes entraîne à la longue une altération vicieuse dans

la disposition des os. Je crois devoir rapprocher de ces affections les rétractions des membres si souvent incurables, et qui sont dues à la contraction morbide et permanente des muscles irrités par des douleurs rhumatismales de longue durée. Dans le second cas, nous voyons la force des muscles augmenter par l'action prolongée et fréquemment répétée de ces organes. Si une partie du corps demeure long-temps dans une situation vicieuse, les muscles contractés se raccourcissent ; leurs antagonistes, au contraire, éprouvent un allongement, et bientôt le redressement devient difficile, impossible même. (*a*) C'est ce qu'on observe à la suite des brûlures étendues, et dont la cicatrice difforme est accompagnée d'un changement de direction dans la région malade. (*b*) Certaines attitudes que nécessitent diverses professions sont souvent la cause de difformités : chez les vignerons, les laboureurs, les écrivains, les paveurs, etc., l'épine est presque constamment courbée par la flexion habituelle du corps ; une légère déviation se remarque quelquefois aussi chez les brodeuses, les couturières. (*c*) S'il existe sur l'un des bords du pied une plaie, un ulcère, un phlegmon, le malade, en voulant se soustraire à la douleur, porte sur le sol la partie opposée au siége du mal, et lui donne une direction vicieuse que souvent il ne peut plus corriger. (*d*) La station prolongée sur un seul pied a entraîné quelquefois l'élévation de l'épaule du côté opposé ; une inflexion violente et répétée du tronc, soit de côté, soit en arrière, dans les jeux, les exercices gymnastiques, la lutte, etc., chez certains sujets lymphatiques ; l'action plus fréquente d'un des membres supérieurs ; en un mot la contraction irrégulière des muscles, ont souvent déterminé la déformation de la colonne vertébrale (*e*). Une courbure première du rachis a été quelquefois suivie d'une courbure secondaire qui est produite alors par une détermination de l'instinct, dirigée vers le but de rétablir l'équilibre. (*f*) Le strabisme peut être le résultat d'une habitude contractée, soit involontairement chez les enfans en bas âge, qui sont placés de manière à ne recevoir la lumière que de côté ; soit volontairement par imitation ; soit encore par

une détermination instinctive lorsque les yeux sont doués d'une force inégale, ou lorsqu'il existe un déplacement du cristallin. (*Duhamel*, Obs. acad. sc.) On conçoit que, dans ces cas, l'habitude d'action détruise peu à peu l'équilibre musculaire. 3.° enfin, la prédominance d'action des muscles peut n'être que relative; elle dépend alors de l'état de faiblesse ou de paralysie des muscles antagonistes. Viennent se ranger dans cette section, plusieurs espèces de pieds-bots, le strabisme dû à la lésion du nerf oculo-musculaire commun ou du nerf oculo-musculaire externe, et plusieurs courbures de l'épine déterminées par un habillement défectueux et l'usage de certains corsets baleinés. Ces derniers moyens, en gênant l'action des muscles, augmentent relativement la force de ceux qui leur sont opposés. C'est ainsi que, chez des jeunes filles, un corset qui comprime plus ou moins la base de la poitrine ou la région lombaire, cause dans le premier cas le rétrécissement du thorax, et dans l'autre la faiblesse des muscles dorsaux; ceux qui fléchissent le tronc, deviennent alors prépondérans; la malade, pour s'opposer à leur action, déjette la tête en arrière, et, par cette position prolongée, entraîne la cambrure de la taille.

L'indication principale, dans le traitement des difformités produites par l'action des muscles, est de rétablir l'équilibre entre ces organes, en diminuant la force des uns et en augmentant celle des autres. La marche, la course, l'exercice du corps entier, ou de l'une de ses parties seulement, ont pu, dans un grand nombre de cas, corriger certaines difformités; mais le plus souvent on doit recourir à l'emploi de moyens mécaniques, qui sont étrangers à mon sujet.

HIPPOCRATIS APHORISMI ET COACÆ.

I.

Quandò vis magis ducere elleborum , moveto corpus ; quandò verò cessare , somnum facito et non moveto. *Sect.* 4 , *aph.* 15.

II.

Elleborus periculosus est sanas carnes habentibus ; convulsionem enim inducit. *Ibid.* , *aph.* 16.

III.

Convulsio ab elleboro , lethale. *Sect.* 5 , *aph.* 1.

IV.

In dolore lumborum prægrandi et largâ dejectione , ab elleboro vomere spumantia multa prodest. *Coac.* , *de vomitu.*

V.

Quæ ab elleboro prærubræ nigræ cientur purgationes , pravæ. Hinc exsolutio periculosè habet. *Coac.* , *de excrementis.*